



Title	北海道島日本海沿岸北部における擦文文化期の食性分析（１）： 苫前町香川三線遺跡・香川6遺跡の事例
Author(s)	國木田，大
Citation	北海道大学考古学研究室研究紀要， 5， 30-39
Issue Date	2026-01-08
DOI	https://doi.org/10.14943/2115.98744
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/98744
Type	departmental bulletin paper
File Information	04_Kunikita.pdf



北海道島日本海沿岸北部における擦文文化期の食性分析(1) — 苫前町香川三線遺跡・香川6遺跡の事例 —

國木田大^a

^a 北海道大学大学院文学研究院 kunikita@let.hokudai.ac.jp

要旨 本研究では、北海道島日本海沿岸北部における擦文文化期の食性に関して、土器付着物の炭素・窒素同位体比、C/N比を用いて検討を行った。筆者らは、すでに2017年から擦文文化期に焦点を当てた研究を進めているが、日本海沿岸北部のまとまったデータを提示するのは初めてである。道北日本海側に展開した擦文集団がどのような食料戦略をとっていたのかを解明する。

対象試料は、苫前町に所在する香川三線遺跡および香川6遺跡である。大型・中型・小型の甕、高坏・坏に付着した内面炭化物40点の分析を行った。その結果、両遺跡では、多様な食材を煮炊きしていたことが明らかになった。先行研究では、比較的遺跡ごとにまとまる傾向があったが、本遺跡では多角的な食料利用戦略がとられていた可能性が高い。

今回のデータでは、C₄植物に起因する内容物も数多く確認された。これまでに、川西シブノツナイ遺跡でC₄植物の影響が確認された事例はあるが、今回ほど大きく依存した遺跡はない。甕のサイズごとの比較では、大型・中型と小型の間で明瞭な違いが確認された。小型の試料の多くは、C₄植物の影響が確認され、雑穀の煮炊きに利用されていた可能性が高い。一方で、大型・中型サイズは海生生物を中心とした傾向がある。本遺跡は、高坏や坏にかなりの割合で炭化物が付着することが知られており、その用途が注目される。高坏・坏の付着物は、甕とは異なる傾向を示した。先行研究における灯明皿や埴のデータと類似しており、動植物の油を用いた利用が推定できる。

本研究での大きな成果は、道北日本海側に展開した集団が、すでに雑穀利用を重視していたことを明らかにできた点にある。今後も道北日本海側のデータを蓄積し、キビ利用が顕著な道東オホーツク海側にどのように推移するのか検討を進めていく予定である。

キーワード：香川三線遺跡、香川6遺跡、土器付着物、炭素・窒素同位体分析、擦文文化

1. 研究の背景

北海道島における先史文化の食性分析、とりわけ元素分析を用いた食性分析は、1980年代後半から古人骨を対象として開始された。これまでに、炭素・窒素同位体比を用いて、北海道島の先史文化が海洋資源に大きく依存した食性であったこと等が解明されてきた(南川 2014, 米田 2002 等)。米田(2002)の分析では、「アイヌ文化期」は縄文文化期や続縄文文化期と比較して、海棲哺乳類への依存が減少し、サケ等への魚類と陸上の動植物を組み合わせた食性に変遷することが指摘されている。一方で、擦文文化期は人骨の出土が稀であるため、データが非常に少なく、通史的な位置づけは困難となっている。

日本においては、2000年代に土器付着物の炭素・窒素同位体比やC/N比を用いて、食性分析が可能なが示された(吉田 2006 等)。北海道島の擦文文化期では、すでに土器付着物の¹⁴C年代値や炭素同位体比の傾向から、海生生物の影響が指摘

されていた(本庄ほか 2005)。2011年には、南川雅男により初めて擦文文化期における土器付着物の炭素・窒素同位体比が報告される(南川 2011)。この報告では、K39遺跡(札幌市)の擦文文化期の試料が、続縄文文化期(北大式土器)と比較して、炭素同位体比が約2‰高い傾向が示され、当該文化間における食性の変化が指摘された。土器付着物を用いて、擦文文化期の食性の特徴を議論した先駆的な研究として評価できる。筆者らも、2007年から北東アジア地域における土器付着物の研究を進めており、2017年以降に擦文文化期に焦点を当てた報告を行っている(國木田ほか 2017, 2018, 2023a, 2023b, 國木田 2018 等)。

一般的に擦文文化期の食性は、サケ・マス類や雑穀(アワ・キビ等のC₄植物)、ムギ類の利用が主であったと考えられる。北海道島の遺跡では、1980年代からフローテーション(水洗選別)法によって炭化種実をはじめとした動植物遺存体の情報が蓄積されている(吉崎 2003 等)。近年では、炭化種

実の分析と並行して、土器種実圧痕分析の検討も進められている（高瀬 2017, 榊田・高瀬 2019 等）。研究成果や研究史の詳細は、太田（2025）をご参照頂きたい。これらの研究によると、雑穀（アワ・キビ）は、縄文・続縄文文化期では確認されず、擦文文化期になってはじめて出現し、その後多数認められるようになる。また、擦文文化期における穀物利用は、北海道島内で時間的・空間的な差異があったことが指摘されている。

擦文文化期における遺跡の集中域が、時期ごとに異なっていたことは周知の通りである。おおむね道央部から道北日本海側、道東オホーツク海側と推移することが指摘されている（大井 1984, 澤井 2007, 2008 等）。高瀬（2017）では、沖積地を積極的に利用している道央部では、そこを畠地として利用した可能性を指摘しているが、気候が冷涼で、砂丘・段丘上に遺跡が多く分布する道東部での畠作にはやや否定的な見解を述べている。また、標津町出土土器の圧痕レプリカ分析では、植物種子がまったく確認されず、札幌市域との生業の違いを予測している。

道東部では、これまでに炭化種実の分析から、擦文文化期における雑穀栽培の有無やその程度が議論されてきた（山田 2000 等）。太田（2025）でも、オホーツク文化期から擦文文化が波及・定着する 10 世紀から 12 世紀まで、一貫してキビを主体とした雑穀利用が盛んだったことを強調している。また、元町 2 遺跡（美幌町）では、土器種実圧痕分析により、10 世紀前後の擦文土器（坏）1 個体から多量のキビが確認されている（太田ほか 2024）。榊田（2023）では、石狩低地帯南東部ではキビの利用が主体であることを指摘し、この雑穀利用が周辺地域に波及し、道東部もその影響下にあったことを推測している。

以上のように、炭化種実や土器種実圧痕の成果では、道央部と道東部における植物利用の地域性が議論されている。一方で、道央部を北進した北周りルートの中継地であった日本海沿岸北部地域については、研究が進展していない状況にあり、道東部への雑穀がどのようにもたらされたのか判然としない。香川三線遺跡（苫前町）では、少数（オオムギ 3 点、キビ 5 点、アワ 1 点、同定が困難な雑穀 6 点）の炭化種子が確認されており（クロフォード 1987, 吉崎 1987）、遺跡全体での食性の復元が望まれる。

そこで、本研究では、香川三線遺跡と、隣接する香川 6 遺跡の土器付着物の分析を実施し、炭化種実や土器種実圧痕とは異なる角度から、食性復元を

試みた。道北日本海側に展開した集団が、雑穀（C₄植物）をどの程度煮炊きしていたのか検証を行う。

2. 対象試料と分析方法

香川三線遺跡は、苫前町の中央部を東西に流れる古丹別川の河口から約 2.3km 上流に上った河岸段丘上に位置する。河岸段丘は、5km 南方にある丸山の末麓部にあたり、標高は約 5～6m になる。現在の川岸から遺跡までの距離は約 340m あり、その間は氾濫原になっている。香川 6 遺跡は、香川三線遺跡から古丹別川を挟んだ対岸に立地している。

香川三線遺跡の調査は、1986 年に北海道営圃場整備事業に伴い実施された。A・B・C の 3 地区に分けて発掘調査が実施され、合計 79 軒の竪穴住居跡、炭化物集積跡 2 基が検出された（米村ほか 1987）。翌年には、既設道路として利用されていた未調査区と、対岸の香川 6 遺跡の発掘調査が実施されている。香川 6 遺跡では、25 軒の竪穴住居跡、住居外の炉跡 11 基、炭化物・焼土の集積跡 17 ケ所等が検出されている（米村ほか 1988）。香川三線遺跡の未調査区では、前年度の竪穴住居跡 3 軒の残りとして、新規で検出された 5 軒の合計 8 軒の発掘調査が実施された。竪穴住居跡はすべてが擦文文化期に属する。

出土した擦文土器は、報告書では石附編年（石附 1984）のⅡ期からⅣ期に分類されている（米村ほか 1988）。宇田川編年（宇田川 1980）では、おおそ前期後半から中期に相当する。

本稿での対象試料は、香川三線遺跡 30 点（大型の甕 10 点、中型の甕 5 点、中型もしくは小型の甕 1 点、小型の甕 7 点、高坏 5 点、坏 2 点）、香川 6 遺跡 10 点（大型の甕 2 点、中型の甕 1 点、小型の甕 3 点、高坏 4 点）の計 40 点である（表 1）。擦文文化期において、高坏や坏に炭化物が付着することは稀であるが、同遺跡ではかなりの個数が存在し、報告書内でも指摘されている（米村ほか 1987）。高坏や坏は通常、供膳用と考えられるが、炭化物が付着するような使用例が存在することは興味深い。

甕のサイズとプロポーションの分類は、榊田（2016）にしたがっている。本来であれば、香川三線・香川 6 遺跡の甕を対象にして設定を行う必要があるが、本論では大まかなサイズと煮炊き物の関係性を論じる目的であるため、今回はこの基準を用いることにした。大型サイズは器高が 26cm 以上 40cm 未満、中型は 18cm 以上 26cm 未満、小型は 8cm 以上 18cm 未満になる。報告書の図面から採

寸を行った。器高が全長残存していない資料は、口縁部径や残存部の状況で判断したが、中型か小型にするか判断が難しいものがあった。プロポーシオンは、「器高÷口縁部径」の値によって長胴・球胴形に分けた。値が1以上で長胴形、0.8以上1未満が球胴形になる。

試料はすべて内面の土器付着物で、AAA処理を行っている。AAA処理におけるアルカリ処理濃度は、試料がすべて溶解しない程度にとどめた。測定試料の化学処理収率については、表2に示した。炭素・窒素安定同位体比は、北海道大学総合博物館に設置してある同位体比質量分析計(Thermo Fisher Scientific 社製 253 Plus)と元素分析計(Thermo Fisher Scientific 社製 EA IsoLink CN)を用いて測定した。

3. 測定結果と考察

測定結果の提示と考察を行う前に、北海道島における土器付着物の炭素・窒素同位体分析の傾向を確認しておきたい。2023年に筆者は、筆者らの先行研究を中心に、遺跡報告書や各研究者の論考で報告された北海道島における土器付着物(内面)の炭素・窒素同位体比、C/N比を249点集成した(國木田2023)。大部分のデータは、炭素同位体比($\delta^{13}\text{C}$)約-25.0~-20.0‰、窒素同位体比($\delta^{15}\text{N}$)約10~18‰の範囲に収まり、海生生物中心の内容物であったと考えられる。

一方で、縄文文化期(131点)では、窒素同位体比が低い陸域生物も利用しており、多様性が高い。 $\delta^{15}\text{N}$ 値が約9‰を下回る試料も、八千代A遺跡(帯広市)、トコロ貝塚(北見市)、湧別市川遺跡(湧別町)、白尻小学校遺跡(函館市)、北黄金貝塚(伊達市)で散見され、もっとも低い値は、湧別市川遺跡で $\delta^{15}\text{N}$ 値が2.3‰の試料も存在する。続縄文文化期(24点)も、縄文文化期と類似した傾向を示す。栄浦第一遺跡(北見市)では、 $\delta^{15}\text{N}$ 値が約15‰の試料が確認されるが、常呂川河口遺跡(北見市)では5.8~7.4‰(4点)に分布する試料もあり、陸域生物の利用もみられる。

擦文文化期(54点)では、縄文・続縄文文化期と分布が重なる試料も多いが、常呂川河口遺跡等を中心に $\delta^{13}\text{C}$ 値が約-20‰付近にある一群も存在する。全体的に、分布が右肩下がりの傾向を示しており、アワ・キビ等の C_4 植物が一部混入している可能性が高い。オホーツク文化期(24点)では、 $\delta^{15}\text{N}$ 値が11.1~17.6‰の範囲に分布し、海生生物の影響がもっとも高いと判断される。動物遺存体の出土傾向を考慮すると、海棲哺乳類の利用が想定さ

れるが、どのくらいの値をその基準とするのかは判断が難しい。この他に、トビニタイ文化期(12点)は擦文文化期と類似した傾向、鈴谷式(4点)はオホーツク文化期と類似した傾向を示す。

本稿における測定結果を、図1~3に示している。炭素・窒素同位体比のグラフは、甕(大型・中型・小型)と高坏・坏で傾向が大きく異なることから、図1と図3に分けて提示した。図1の甕では、 $\delta^{13}\text{C}$ 値は-25.1~-10.5‰、 $\delta^{15}\text{N}$ 値は1.6~16.0‰の範囲で分布する。生物群の領域は図示していないが、吉田・西田(2009)を参考にしている。大部分のデータは、 $\delta^{13}\text{C}$ 値が約-25~-15‰、 $\delta^{15}\text{N}$ 値が約6~14‰に分布し、右肩下がりの傾向を示しているが、数点程度大きく異なる試料も存在する。大まかな分布範囲は、先行研究(國木田ほか2017, 2023a, 國木田2023a)と一致しているが、これまでのデータが比較的遺跡ごとにまとまるのに対して、今回の香川三線、香川6遺跡のデータは分散範囲が非常に広く、多様な食材を利用していることが特徴的である。先行研究では、大島2遺跡(北見市)と常呂川河口遺跡の違いについて言及したことがあり、その要因について遺跡立地の可能性を指摘した(國木田ほか2023a)。大島2遺跡は丘陵部に立地し、オホーツク文化期と類似した傾向を示すのに対して、低地部に立地する常呂川河口遺跡では、サケ・マス類や C_4 植物の影響がみられた。今回のデータはその両者を含めた領域になるため、多様な食材の獲得戦略がうかがえる。

炭素・窒素同位体比の分布が右肩下がりになる傾向の要因として、 C_4 植物の影響が考えられる。もちろん、サケ・マス類を集約的に煮炊きした場合も、炭素同位体比が大きく、窒素同位体比が低い傾向を示すことになるが、 C_4 植物利用の場合は、C/N比が高くなるため判別は可能と考えられる。なお、宮内ほか(2018)の現生試料では、 $\delta^{13}\text{C}$ 値が約-22~-17‰、 $\delta^{15}\text{N}$ 値は約10~13‰の範囲にサケ・マス類が集中している。今回のデータでは、KAG3-21($\delta^{13}\text{C}$: -10.5‰、 $\delta^{15}\text{N}$: 3.0‰)の試料が、ほぼ C_4 植物そのもののデータであり、非常にめずらしい。先行研究では、川西シブノツナイ遺跡(湧別町)において、 C_4 植物の影響が顕著に確認されるが(國木田2023b)、上記のような値は現状では確認されていない。

C_4 植物の対極にある炭素同位体比が小さく、窒素同位体比が大きい値も注目される。KAG3-17($\delta^{13}\text{C}$: -25.1‰、 $\delta^{15}\text{N}$: 10.6‰)、KAG3-16($\delta^{13}\text{C}$: -23.2‰、 $\delta^{15}\text{N}$: 16.0‰)等が該当する。これらの値は、すでに筆者らが先行研究(國木田2018等)

表 1 本稿における測定試料

試料番号	出土遺構	土器付着物 採取位置	器種	報告書・ 掲載図番号	器高 (cm)	口径 (cm)	プロポー ション
香川三線遺跡							
KAG3-1	CH-47	口縁部内面	甕（大型・長胴形）	第1輯、第192図-1	32.4	22.8	1.4
KAG3-2	CH-23	口縁部内面	甕（小型・長胴形）	第1輯、第122図-9	16.8	16.0	1.1
KAG3-3	DH-1	口縁部内面	甕（小型・長胴形）	第2輯、第118図-14	16.0	14.4	1.1
KAG3-4	CH-33	口縁部内面	甕（小型・長胴形）	第1輯、第151図-3	16.0	15.6	1.0
KAG3-5	AH-7	胴部内面	甕（小型・寸胴形）	第1輯、第24図-2	12.8	13.6	0.9
KAG3-7	CH-28	口縁部内面	甕（大型・長胴形）	第1輯、第137図-1	37.6	23.2	1.6
KAG3-8	BH-3	胴中半部内面	甕（大型）	第1輯、第47図-1	-	28.4	-
KAG3-9	CH-8	胴中半部内面	甕（大型）	第1輯、第77図-3	-	26.4	-
KAG3-10	CH-26	口縁部内面	甕（大型・長胴形）	第1輯、第131図-1	32.0	24.8	1.3
KAG3-11	CH-45	頸部内面	甕（大型・長胴形）	第1輯、第187図-1	26.6	23.0	1.2
KAG3-12	CH-53	胴中半部内面	甕（大型・長胴形）	第1輯、第211図-1	26.0	22.0	1.2
KAG3-13	CH-3	口縁～頸部内面	甕（中型）	第1輯、第58図-2	-	19.6	-
KAG3-14	CH-7	胴中半部内面	甕（大型）	第1輯、第73図-1	-	27.6	-
KAG3-15	CH-43	口縁部内面	甕（小型・寸胴形）	第1輯、第179図-2	17.0	17.4	1.0
KAG3-16	CH-25	口縁部内面	甕（大型）	第1輯、第128図-1	-	28.0	-
KAG3-17	CH-3	胴中半部内面	甕（大型・長胴形）	第1輯、第58図-1	34.0	28.6	1.2
KAG3-18	CH-33	口縁部内面	甕（小型・寸胴形）	第1輯、第151図-4	12.8	13.6	0.9
KAG3-21	BH-3	胴上半部内面	甕（中型・長胴形）	第1輯、第47図-5	24.8	18.6	1.3
KAG3-22	CH-15	口縁部内面	甕（中型）	第1輯、第101図-1	-	22.4	-
KAG3-23	CH-37	頸部～ 胴上半部内面	甕（中型）	第1輯、第163図-2	-	20.8	-
KAG3-24	DH-1	口縁部内面	甕（中型・寸胴形）	第2輯、第119図-15	21.0	21.6	1.0
KAG3-25	CH-12	口縁部内面	高坏	第1輯、第90図-2			
KAG3-27	CH-3	口縁部内面	高坏	第1輯、第58図-6			
KAG3-29	BH-3	口縁部内面	坏	第1輯、第47図-6			
KAG3-30	CH-23	口縁部内面	高坏	第1輯、第122図-5			
KAG3-31	CH-8	口縁部内面	甕（小型・寸胴形）	第1輯、第77図-4	9.4	11.8	0.8
KAG3-32	CH-12	胴部内面	高坏	第1輯、第90図-4			
KAG3-33	CH-16	口縁部内面	高坏	第1輯、第104図-3			
KAG3-34	CH-43	口縁部内面	坏	第1輯、第179図-8			
KAG3-35	CH-8	胴下半部内面	甕（小型もしくは中型）	第1輯、第77図-7	-	-	-
香川6遺跡							
KAG6-1	H-16	口縁部内面	甕（大型・長胴形）	第2輯、第54図-161	33.2	25.6	1.3
KAG6-2	H-6	口縁部内面	甕（小型・長胴形）	第2輯、第23図-84	17.6	14.6	1.2
KAG6-3	住居外	口縁部内面	甕（小型・長胴形）	第2輯、第92図-226	14.0	12.4	1.1
KAG6-4	住居外	口縁部内面	甕（小型・長胴形）	第2輯、第93図-235	14.6	12.6	1.2
KAG6-5	H-3	胴下半部～ 底部付近内面	甕（大型）	第2輯、第13図-30	-	26.4	-
KAG6-6	H-16	口縁部～ 胴上半部内面	高坏	第2輯、第54図-143			
KAG6-7	住居外	胴下半部内面	高坏	第2輯、第99図-298			
KAG6-8	住居外	口縁部内面	甕（中型）	第2輯、第97図-258	-	17.0	-
KAG6-9	H-3	胴部内面	高坏	第2輯、第13図-31			
KAG6-10	H-14	口縁部～ 胴部内面	高坏	第2輯、第47図-132			

表 2 測定試料の化学処理収率, 炭素・窒素同位体比, C/N 比

試料番号	器種	使用量 (mg)	AAA後 (mg)	AAA回収率 (%)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	C (%)	N (%)	C/N
香川三線遺跡									
KAG3-1	甕 (大型・長胴形)	14.5	9.7	66.9	-19.2	10.8	39.9	3.4	13.6
KAG3-2	甕 (小型・長胴形)	34.0	26.5	78.2	-22.1	10.9	61.0	4.0	17.9
KAG3-3	甕 (小型・長胴形)	51.9	40.1	77.4	-16.8	4.8	58.5	3.7	18.7
KAG3-4	甕 (小型・長胴形)	14.8	10.0	67.3	-17.0	8.1	58.3	5.6	12.2
KAG3-5	甕 (小型・寸胴形)	25.9	12.9	49.8	-23.6	1.6	54.4	1.5	42.9
KAG3-7	甕 (大型・長胴形)	19.7	13.7	69.3	-20.3	10.0	10.4	0.9	13.4
KAG3-8	甕 (大型)	114.4	88.2	77.1	-17.5	9.3	62.0	4.1	17.8
KAG3-9	甕 (大型)	47.8	28.5	59.6	-24.7	12.4	60.3	2.3	30.7
KAG3-10	甕 (大型・長胴形)	24.3	16.8	69.0	-21.5	11.4	63.3	5.0	14.7
KAG3-11	甕 (大型・長胴形)	39.0	27.5	70.5	-18.9	11.6	53.1	6.1	10.2
KAG3-12	甕 (大型・長胴形)	58.4	44.3	76.0	-20.7	12.1	57.9	7.2	9.4
KAG3-13	甕 (中型)	28.2	21.4	76.0	-23.5	12.0	54.6	3.4	18.7
KAG3-14	甕 (大型)	65.2	51.7	79.3	-23.0	11.9	62.8	4.0	18.2
KAG3-15	甕 (小型・寸胴形)	13.9	8.8	62.9	-18.3	10.0	46.2	4.0	13.4
KAG3-16	甕 (大型)	53.7	37.3	69.6	-23.2	16.0	42.0	1.9	25.6
KAG3-17	甕 (大型・長胴形)	58.8	48.0	81.7	-25.1	10.6	67.4	1.9	40.7
KAG3-18	甕 (小型・寸胴形)	10.9	7.5	68.9	-14.8	7.3	54.6	5.0	12.8
KAG3-21	甕 (中型・長胴形)	19.8	11.8	59.9	-10.5	3.0	57.1	4.3	15.6
KAG3-22	甕 (中型)	20.7	14.8	71.8	-22.9	12.1	62.5	4.0	18.4
KAG3-23	甕 (中型)	18.3	13.7	74.5	-20.6	10.7	58.6	4.9	13.9
KAG3-24	甕 (中型・寸胴形)	12.7	9.0	71.1	-20.5	9.7	50.5	4.9	11.9
KAG3-25	高坏	17.7	14.1	79.5	-24.4	6.0	73.6	0.2	491.8
KAG3-27	高坏	16.7	13.2	79.0	-27.6	4.4	68.6	0.1	566.0
KAG3-29	坏	28.9	20.5	70.9	-24.0	7.8	74.1	0.3	256.9
KAG3-30	高坏	13.9	12.0	86.6	-25.5	12.7	74.1	0.5	170.4
KAG3-31	甕 (小型・寸胴形)	12.0	7.9	65.7	-16.4	8.4	51.2	4.6	12.9
KAG3-32	高坏	12.8	9.3	73.1	-27.0	9.8	58.7	0.5	135.3
KAG3-33	高坏	20.9	14.4	68.7	-26.2	11.5	55.9	0.3	190.1
KAG3-34	坏	15.6	12.1	77.4	-24.9	4.0	70.2	0.2	408.0
KAG3-35	甕 (小型もしくは中型)	17.1	10.0	58.6	-20.6	13.4	36.5	5.8	7.4
香川6遺跡									
KAG6-1	甕 (大型・長胴形)	67.6	55.1	81.6	-22.5	10.6	61.1	4.0	17.8
KAG6-2	甕 (小型・長胴形)	23.4	16.4	69.9	-17.7	12.3	60.1	7.0	10.0
KAG6-3	甕 (小型・長胴形)	24.1	16.7	69.1	-17.7	9.3	51.7	5.5	11.0
KAG6-4	甕 (小型・長胴形)	16.1	10.8	66.7	-18.4	10.2	53.7	5.3	11.7
KAG6-5	甕 (大型)	24.8	16.5	66.6	-13.7	7.0	56.3	6.0	11.0
KAG6-6	高坏	24.6	16.7	67.7	-24.8	6.7	70.2	0.3	327.1
KAG6-7	高坏	24.3	17.0	69.7	-23.8	9.5	70.9	0.2	447.9
KAG6-8	甕 (中型)	31.7	22.6	71.3	-19.9	9.9	60.7	5.6	12.6
KAG6-9	高坏	25.0	17.8	71.1	-24.3	5.9	68.7	0.5	170.8
KAG6-10	高坏	18.5	14.8	80.1	-24.1	1.3	59.2	0.2	457.0

で指摘しているオホーツク文化期と類似した領域になる。縄文文化期や続縄文文化期でもこの領域に入るものが多く、海生生物に強く依存した煮炊き物と判断される。擦文文化期の試料では、上述の大島2遺跡、青苗遺跡（奥尻町）、香深井1遺跡（礼文町）が挙げられる。青苗遺跡では、続縄文文化期（前期）、擦文文化期（後期）、オホーツク文化期（十和田式期と刻文期）を通して、非常に類似した傾向があり、煮炊きの内容物に大きな違いはなかった可能性が高い（國木田ほか 2023b）。これまでのデータでは、香深井1遺跡の HUM-065（ $\delta^{13}\text{C}$: -23.9‰, $\delta^{15}\text{N}$: 15.5‰）がもっとも $\delta^{15}\text{N}$ 値が高い試料となっており（國木田ほか 2023a）、海棲哺乳類の影響が考えられるかもしれない。

実は、炭素・窒素同位体比の分布のみで、オホーツク文化期を中心とした領域を、海棲哺乳類の評価とするのは難しい。吉田・西田（2009）では、 $\delta^{13}\text{C}$ 値が約 -19 ~ -12‰, $\delta^{15}\text{N}$ 値が約 9 ~ 19‰ を海棲哺乳類・海産魚類・サケの領域にしているが、実際のデータは $\delta^{13}\text{C}$ 値が約 5‰ 低い方向にずれている。これは、オホーツク文化期等で、炭素同位体比が比較的低いと考えられる海棲哺乳類の油等が影響している可能性がある。宮内ほか（2018）でも、現生の海棲哺乳類（3点）は、 $\delta^{13}\text{C}$ 値は約 -32 ~ -25‰, $\delta^{15}\text{N}$ 値は約 7 ~ 14‰ に分布しており、吉田・西田（2009）の海棲哺乳類の領域とは大きく異なることに注意が必要である。香深井1遺跡や青苗遺跡が離島に立地している点、大島2遺跡が丘陵地といった擦文文化期ではめずらしい立地を示す点、オホーツク文化期との類似傾向をあわせて考慮すると、当該領域は海生生物に偏重した領域ととらえておくのが妥当である。大島2遺跡2号竪穴のカマド前面では海獣骨の焼骨が出土しており（熊本編 2016）、その意味では矛盾しない結果といえる。今回の香川三線遺跡、香川6遺跡でも海獣類の骨が多数検出されており（西本 1987, 1988）、整合的といえる。遺跡は、古丹別川の河口から約 2.3km の距離にあるが、海洋へのアクセスはそれほど悪くなかったのかもしれない。

この他に、KAG3-5（ $\delta^{13}\text{C}$: -23.6‰, $\delta^{15}\text{N}$: 1.6‰）のように、陸域生物由来の試料も確認される。これまでに、擦文文化期では、豊富遺跡（豊富町）の HUFM-031（ $\delta^{13}\text{C}$: -25.1‰, $\delta^{15}\text{N}$: 7.3‰）で陸域動植物に近い領域の試料が存在するが（國木田ほか 2023a）、明確に陸生起源のみと判断できた試料は、はじめてである。付着していた土器が、非常に小さい（器高 12.8cm）寸胴形の甕のため、通常の煮炊き物ではない可能性もあるかもしれない。

土器付着物における食性分析では、土器のサイズや器種の違いも重要な情報になる。縄文文化期では、無文や口径 20cm 以上のサイズの深鉢が、植物資源の煮炊きに用いられる傾向が強く、一部は堅果類利用との関係が考えられる（國木田ほか 2015）。また、縄文文化期の浅鉢・注口付浅鉢は、同時期の深鉢と内容物が異なっており、明確な使い分けがあったことが指摘できる（阿部ほか 2016）。この他に、続縄文文化期の分析では、注口式土器（主に後北 C₂D 式）と深鉢との間に大きな差異がないことが明らかになっている（國木田ほか 2018）。

擦文文化期やオホーツク文化期も、サイズに多様性があり、その要因を解明することは食性復元にとって大きな課題である。國木田（2016）では、大島2遺跡と常呂川河口遺跡の試料について、炭素同位体比や C/N 比と、口径・器高との関係を検討した。データ数は十分とは言えないが、擦文土器、オホーツク土器ともに、サイズと炭素・窒素同位体比の間に若干の相関が認められ、大型サイズほど窒素同位体比が高く、海棲哺乳類の影響が想定された。

今回のデータでは、上述の通り、甕のサイズを大型・中型・小型に分類し、比較検討を行った。図1では、大型（●）および中型（◆）と、小型（▲）の間に、明瞭な違いが確認される。おおよその領域を点線で囲っているが、 $\delta^{13}\text{C}$ 値が約 -20‰, $\delta^{15}\text{N}$ 値が約 10‰ あたりを境に両者が異なる。特に小型の試料は、窒素同位体比が 10‰ を下回るものが多く、後述の C/N との関係も考慮すると、C₄ 植物の影響があると判断できる。ただし、大型の試料でも、この領域に入るものがあり、上述の C₄ 植物の影響が顕著なものも、分類の上では中型になるため、厳密な使い分けとも言えない。南川（2011）によると、擦文土器では、小型の甕が高い炭素同位体比を示すことから、雑穀の調理に小型の容器が用いられた可能性を指摘している。その当時は十分な試料数ではなかったため、全体的な傾向として理解するのは難しかったが、今回その指摘を裏付けることができた。たしかに、大島2遺跡と常呂川河口遺跡の分析（國木田 2016）でも、口径・器高が小さい小型のサイズの試料に、炭素同位体比および C/N 比が高い傾向がみられる。

香川三線遺跡、香川6遺跡では、上述の通り、高坏や坏に多くの炭化物が付着する。図3に、高坏9点、坏2点を図示しているが、甕の傾向とは大きく異なることが分かる。 $\delta^{13}\text{C}$ 値は -27.6 ~ -24.0‰, $\delta^{15}\text{N}$ 値は 1.3 ~ 12.7‰ の範囲で分布する。炭素同位体比の範囲が比較的狭いのに対して、窒素

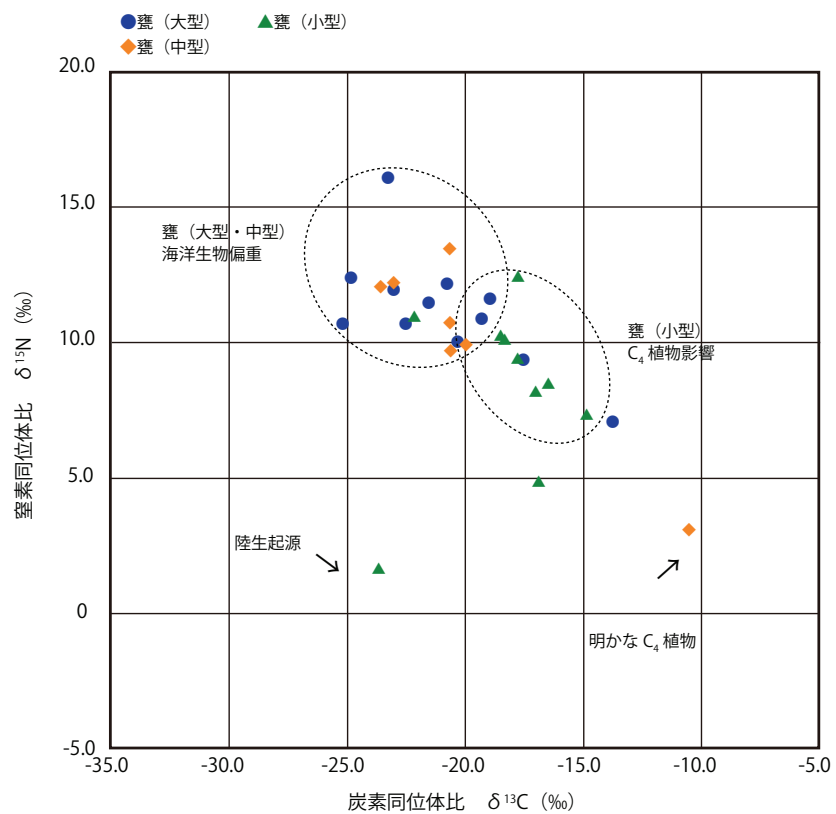


図 1 甕試料の炭素・窒素同位体比

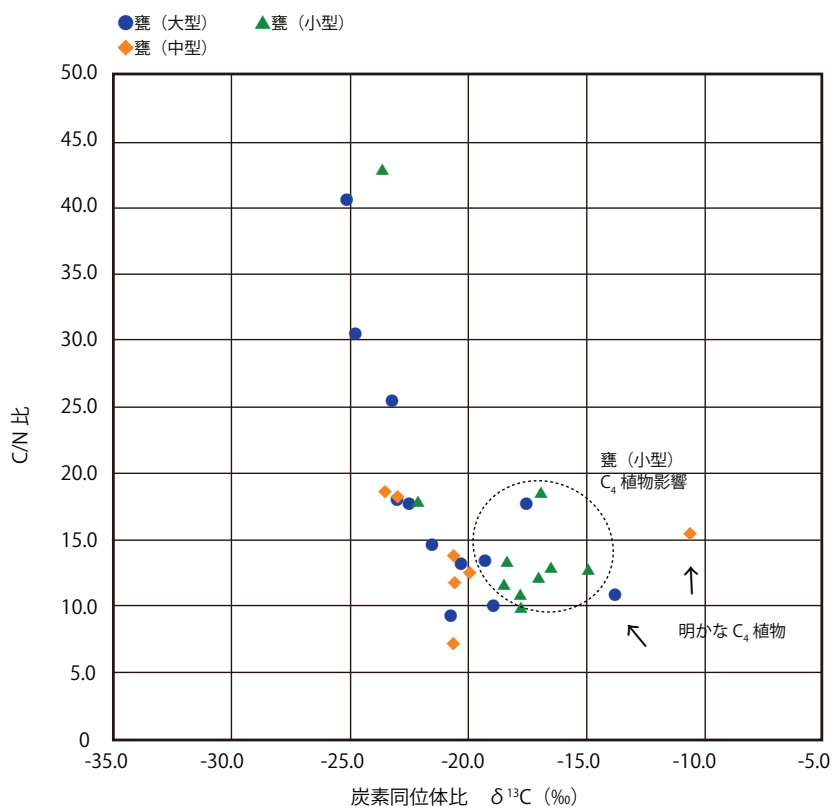


図 2 甕試料の炭素同位体比, C/N 比

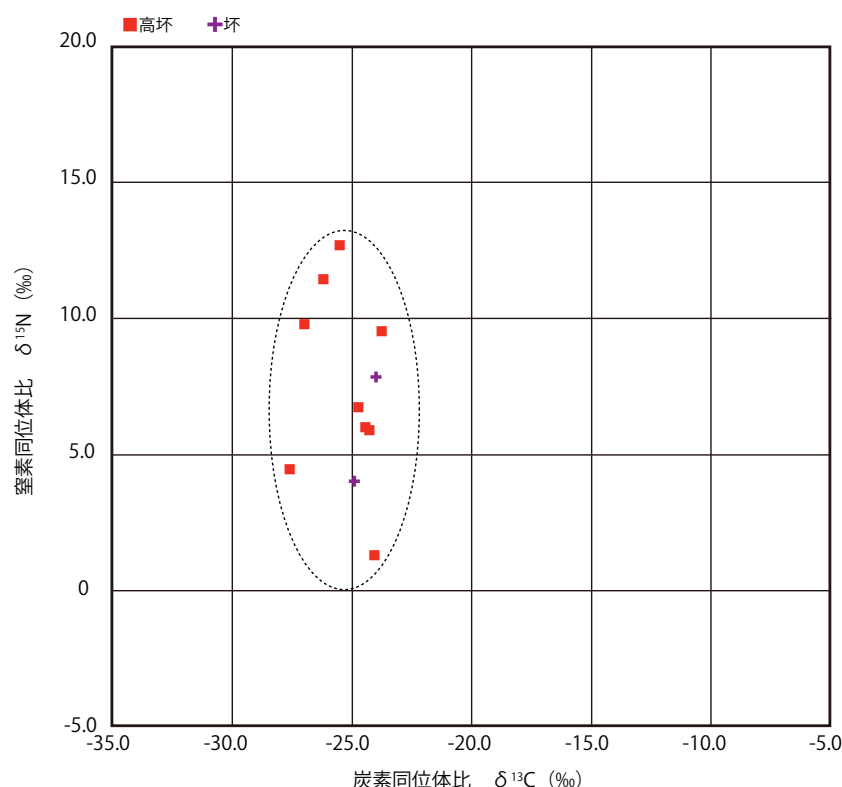


図3 高坏・坏試料の炭素・窒素同位体比

同位体比は幅広く分布する。高坏と坏の試料を分けてプロットしているが、現状の試料数では目立った差異は確認できない。C/N比は、135.3～566.0の範囲になり、図2の甕のようなプロット図には図示できない。甕と比較して、炭素含有率は、約70%と高い試料が多く、逆に窒素含有率は最大でも約0.5%以下で低い特徴がある。これらの特徴にもっとも一致する付着物として、灯明皿が挙げられる。灯明皿は、窒素含有率が約0.5%以下と非常に低く、 $\delta^{13}\text{C}$ 値も約-30～-29‰と低い傾向がある(國木田ほか 2025)。 $\delta^{15}\text{N}$ 値は、窒素含有量が非常に少ないため、測定が困難な事例もあるが、野木遺跡(青森市)の事例では4.4‰で陸上植物由来と考えられる。今回のデータは、灯明皿と比較して、 ^{13}C 値が約2～3‰高い傾向があるが、窒素含有率が低く、C/N比が非常に高い特徴は類似している。一般的に、動植物の油は窒素含有量が低いことが知られているため、今回の高坏・坏は、灯明皿のように用いられた可能性が高い。仮に油のような物質が用いられたとして、その起源については判断が難しい。今回のデータは、陸上起源が大半かと想定されるが、約9%以上の試料も4点存在しており、海生生物由来の試料もあるかもしれない。

新田(1)遺跡(青森市)から出土した土師器の

碗(10世紀後半から11世紀代)に付着した内面炭化物(3点)の年代が、想定より約400～700年古い年代を示した事例があり、報告者は海獣類等の利用を推測している(パレオ・ラボ AMS年代測定グループ 2011)。また、同試料は、小林ほか(2018)で、炭素・窒素同位体比およびC/N比が測定され($\delta^{13}\text{C}$: -24.4‰, $\delta^{15}\text{N}$: 17.3‰, C: 75.4%, N: 0.6%, C/N: 150.3)、海生生物由来であることは確実である。窒素同位体比も非常に高い値を示すことから、海獣類の油が利用された可能性が高い。今回のデータは、この値に類似しており、海生生物の油を用いた可能性があるかもしれない。今後、 ^{14}C 年代測定を実施して、海生生物由来か検討を行う必要がある。なお、 $\delta^{15}\text{N}$ 値が1.3‰と非常に低い試料(KAG6-10)は、外面にも多量に炭化物が付着しているため、灯明皿的な使用方法とは異なるかもしれない。

最後にC/N比についても確認しておきたい。図2に炭素同位体比とC/N比の分布を示した。C/N比は、7.4～42.9の範囲に幅広く分布する。炭素・窒素同位体比の傾向と同じく、大型・中型サイズと、小型サイズで違いがみられる。小型サイズの多くは、点線の領域に入り、 C_4 植物の影響が考えられる。國木田ほか(2023a)では、C/N比が10よ

りも高く、 $\delta^{13}\text{C}$ 値が -20‰よりも高い範囲を便宜的に C_4 植物の影響があると判断している。吉田・西田（2009）では、海産魚類の領域を $\delta^{13}\text{C}$ 値が約 -17 ～ -12‰、 C/N 比約 10‰未満にしているため、今回の小型サイズの多くは、サケ・マス等の魚類というよりは、 C_4 植物の影響を受けていると解釈した方がよいだろう。小型サイズで1点(KAG3-5)非常に高い C/N 比（42.9）の試料が確認できるが、同試料は上述の通り、炭素・窒素同位体比の傾向で、陸上起源としたものである。窒素含有量が低いため、堅果類等の利用も想定されるが、新たなデータを待って議論したい。

4. まとめと今後の課題

本稿では以下の点が明らかになった。

- 1) 土器付着物の炭素・窒素同位体分析の結果、香川三線遺跡、香川6遺跡では多様な食材の利用が明らかになった。先行研究では、比較的遺跡ごとにまとまる傾向があるが、今回のデータでは分散範囲が広いことに特徴がある。
- 2) 今回のデータは、 C_4 植物の内容物が顕著に確認された。先行研究では、川西シブノツナイ遺跡で C_4 植物の影響が確認されるが、今回ほど大きく依存した遺跡事例はない。道北日本海側に展開した集団が、すでに雑穀利用を重視していたことが指摘できる。
- 3) 海生生物に強く依存したデータも確認された。窒素同位体比が 16‰の試料も存在することから、海棲哺乳類の影響も推測され、動物遺存体の検出状況とも矛盾しない。
- 4) 陸生起源の試料も1点のみではあるが、確認された。これまでに擦文文化期で明確に陸生試料と確認された試料はないため、非常にめずらしい。ただし、付着していた土器が非常に小さいため、通常の煮炊き物として評価するのは難しいかもしれない。
- 5) 甕のサイズごとの比較では、大型・中型と小型の間で明瞭な違いが確認された。小型の試料の多くは、 C_4 植物の影響が確認され、雑穀の煮炊きに利用されていた可能性を指摘できる。
- 6) 高坏・坏の付着物は、甕とは異なる傾向を示した。先行研究における青森地域の灯明皿や碗のデータと類似しており、動植物の油を用いた可能性が高い。海生生物由来と推測できる試料も存在するが、今後 ^{14}C 年代測定を実施して検証を行う必要がある。

謝辞

本研究の実施にあたって、佐藤隆裕氏（苫前町教育委員会）のご協力を賜った。厚く御礼申し上げる。本研究は、科学研究費補助金（課題番号 23K25386、代表：國木田大）による研究成果の一部である。

引用文献

- 阿部昭典・國木田大・吉田邦夫 2016「縄文時代における注口付浅鉢の成立過程と煮沸具化の意義」『考古学研究』63(3):63-84。
- 石附喜三男 1984「擦文式土器の編年的研究」石附喜三男編『北海道の研究2 考古篇Ⅱ』:127-158, 清文堂。
- 宇田川洋 1980「擦文文化」野村 崇・菊池俊彦編『北海道考古学講座』:151-182, みやま書房。
- 大井晴男 1984「擦文文化といわれる「アイヌ文化」との関係について」『北方文化研究』15:1-202。
- 太田 圭 2025「日本列島北部における雑穀利用の展開ー北日本における土器圧痕研究の到達点ー」『考古学研究』72(2):21-45。
- 太田 圭・佐々木由香・小久保竜也・八重柏誠 2024「レプリカ法による美幌町域出土土器の圧痕調査とその意義」『美幌博物館研究報告』31:9-22。
- 國木田大 2016「大島2遺跡出土炭化材試料の放射性炭素年代測定および土器付着炭化物の炭素・窒素同位体分析」『擦文文化期における環オホーツク海地域の交流と社会変動ー大島2遺跡の研究(1)ー』:90-99, 東京大学大学院人文社会系研究科附属北海文化研究常呂実習施設。
- 國木田大 2018「土器付着物を用いた続縄文・擦文・オホーツク文化の食性復元」『SEEDS CONTACT』5:23-26。
- 國木田大 2023a「土器による調理ー土器付着物からの分析事例ー」『季刊考古学 別冊』42:35-38。
- 國木田大 2023b「自然科学分析から考える擦文文化のくらし」『令和5年度 湧別町遺跡調査報告会 発表資料』湧別町教育委員会。
- 國木田大・松崎浩之・阿部昭典 2015「器種・サイズによる縄文土器付着炭化物の炭素・窒素同位体比の差異」『日本文化財科学会第32回大会研究発表要旨集』:64-65, 日本文化財科学会。
- 國木田大・高瀬克範・熊木俊朗・松崎浩之 2017「土器付着物を用いた擦文文化の食性分析」『日本文化財科学会第34回大会研究発表要旨集』:74-75, 日本文化財科学会。
- 國木田大・高瀬克範・熊木俊朗・松崎浩之 2018「土

- 器付着物を用いた北海道における縄文時代以降の食性分析」『日本文化財科学会第35回大会研究発表要旨集』:350-351, 日本文化財科学会。
- 國木田大・高瀬克範・江田真毅・高倉 純・中澤祐一・加藤 克 2023a「土器付着物を用いた擦文文化の食性分析—北海道大学所蔵資料の検討—」『第22回北アジア調査研究報告会発表要旨』:61-64, 北アジア調査研究報告会。
- 國木田大・高瀬克範・稲垣森太・米田 穰 2023b「土器付着物を用いた奥尻島における先史文化の食性分析」『日本文化財科学会第40回記念大会研究発表要旨集』:208-209, 日本文化財科学会。
- 國木田大・長谷川大旗・折登亮子 2025「土器付着物を用いた古代東北部の穀物利用の検討」『日本文化財科学会第42回大会研究発表要旨集』:40-41, 日本文化財科学会。
- 熊木俊朗編 2016『擦文文化期における環オホーツク海地域の交流と社会変動—大島2遺跡の研究(1)—』東京大学大学院人文社会系研究科附属北海文化研究常呂実習施設。
- クロフォード G.W.1987「香川三線遺跡における種子同定」『香川三線遺跡』:208-211, 苫前町教育委員会。
- 小林謙一・木村勝彦・佐野雅規・箱崎真隆・中塚武 2018「三内丸山遺跡出土木材の酸素同位体分析」『特別史跡三内丸山遺跡 年報』21:43-61。
- 榑田朋広 2016『擦文土器の研究 古代日本列島北辺地域土器型式群の編年・系統・動態』北海道出版企画センター。
- 榑田朋広 2023「擦文文化の雑穀利用の展開と地域間交流」設楽博己編『東日本穀物栽培開始期の諸問題』:81-99, 雄山閣。
- 榑田朋広・高瀬克範 2019「石狩低地帯北部における先史・古代の植物利用—札幌市域における炭化種子・土器圧痕の検討—」『日本考古学』48:1-19。
- 澤井 玄 2007「土器と竪穴の分布から読み取る擦文文化の動態」天野哲也・小野裕子編『古代蝦夷からアイヌへ』:324-351, 吉川弘文館。
- 澤井 玄 2008「11～12世紀の擦文人は何をめざしたか—擦文文化の分布拡大の要因について—」榎森 進・小口雅史・澤登寛聡編『エミシ・エゾ・アイヌ アイヌ文化の成立と変容—交易と交流を中心として上』:217-246, 岩田書院。
- 高瀬克範 2017「レプリカ法を用いた縄文・続縄文・擦文土器の研究—札幌市出土土器を中心に—」『SEEDS CONTACT』4:11-13。
- 西本豊弘 1987「香川三線遺跡出土骨片の同定」『香川三線遺跡』:224-225, 苫前町教育委員会。
- 西本豊弘 1988「香川6・香川三線遺跡出土骨片の同定」『香川6遺跡 香川三線遺跡』:193-194, 苫前町教育委員会。
- パレオ・ラボ AMS年代測定グループ 2011「放射性炭素年代測定」『石江遺跡群 発掘調査報告書Ⅳ 第2分冊:石江遺跡群分析編2』:47-61, 青森市教育委員会。
- 本庄かや子・瀬川拓郎・小田寛貴・中田裕香・澤井玄・中村和之・竹内 孝・中村俊夫 2005「擦文時代の遺跡から出土した遺物の¹⁴C年代測定—旭川市の擦文遺跡から出土した土器の付着炭化物を中心に—」『日本文化財科学会第22回大会研究発表要旨集』:124-125, 日本文化財科学会。
- 南川雅男 2011「安定同位体分析による出土土器付着物の食資源解析」『K39 遺跡工学部共用実験研究棟地点発掘調査報告書』:268-272, 北海道大学埋蔵文化財調査室。
- 南川雅男 2014『日本人の食性 食性分析による日本人像の探求』敬文舎。
- 宮内信雄・吉田邦夫・西田泰民 2018「日本列島産食材の炭素・窒素同位体比と調理による変化」『日本考古学協会第84回総会研究発表要旨』:106-107, 日本考古学協会。
- 山田悟郎 2000「擦文文化の雑穀農耕」『北海道考古学』36:15-28。
- 吉崎昌一 1987「苫前町香川三線遺跡と擦文文化—主として生業からのアプローチ—」『香川三線遺跡』:212-223, 苫前町教育委員会。
- 吉崎昌一 2003「先史時代の雑穀:ヒエとアズキの考古植物学」山口裕文・河瀬眞琴編『雑穀の自然史 その起源と文化を求めて』:52-70, 北海道大学出版会。
- 吉田邦夫 2006「煮炊きして出来た炭化物の同位体分析」『新潟県立歴史博物館研究紀要』7:51-58。
- 吉田邦夫・西田泰民 2009「考古科学が探る火炎土器」新潟県立歴史博物館編『火焰土器の国 新潟』:87-99, 新潟日報事業社。
- 米田 穰 2002「骨が語る食生活」西秋良宏・宇田川洋編『北の異界 古代オホーツクと氷民文化』:94-96, 東京大学出版会。
- 米村哲英・長谷山隆博・遠藤昭浩 1987『香川三線遺跡』苫前町教育委員会。
- 米村哲英・長谷山隆博・遠藤昭浩 1988『香川6遺跡 香川三線遺跡』苫前町教育委員会。